

# Set-piece Offensive Plays in Soccer

DANIEL FERNÁNDEZ-HERMÓGENES<sup>1\*</sup>

OLEGUER CAMERINO<sup>1</sup>

ANTONIO GARCÍA DE ALCARAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Motricity Observation Laboratory

INEFC-University of Lleida (Spain)

<sup>2</sup> Faculty of Physical Activity and Sports Sciences - INEF  
Polytechnic University of Madrid (Spain)

\* Correspondence: Daniel Fernández-Hermógenes  
([danifh6@gmail.com](mailto:danifh6@gmail.com); <http://lom.observesport.com/>)

## Abstract

The aim of this study was to analyze and compare the effectiveness of attacking set pieces (penalties, corners, and free kicks taken from the center and sides of the field) between teams competing in the first and second divisions of the Spanish soccer league. It was analyzed 52 matches played by the top five ranked teams in both divisions in the 2014-15 season. We employed an observational methodology design in which we recorded and coded set piece actions in LINCE v.1. using an ad hoc observation instrument (SOFEO-1). We performed a descriptive and inferential statistical analysis of technical-tactical set pieces actions in SPSS 21.0 and also investigated hidden temporal patterns (T-patterns) using THEME v.6.0. Statistically significant differences ( $p < .05$ ) were found between first and second division teams for defensive structure of the opponent team, deceptive maneuvers in attack, and finishing of set pieces. The T-pattern analysis corroborated these results and showed the general ineffectiveness of set pieces in both divisions.

**Keywords:** soccer, observation, effectiveness, set pieces, T-Patterns

## Introduction

The understanding of the dynamics of high-level soccer (Duarte et al., 2012) is based on studies of the analysis of performance indicators (James, Jones and Mellalieu, 2004; Tenga, Holme, Ronglan and Bahr, 2010), the influence of contextual factors and interactions between players (Barreira, Garganta, Castellano, Machado, & Anguera, 2015; Taylor & Bruner, 2012; Wallace and Norton, 2014) and on the study of the effectiveness of attacking plays (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas and Rey, 2012). Attacking effectiveness has declined in professional soccer due to the increased

# Accions ofensives a pilota parada en el futbol

DANIEL FERNÁNDEZ-HERMÓGENES<sup>1\*</sup>

OLEGUER CAMERINO<sup>1</sup>

ANTONIO GARCÍA DE ALCARAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratori d'Observació de la Motricitat

INEFC-Universitat de Lleida (Espanya)

<sup>2</sup> Facultat de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport-INEF  
Universitat Politècnica de Madrid (Espanya)

\* Correspondència: Daniel Fernández-Hermógenes  
([danifh6@gmail.com](mailto:danifh6@gmail.com); <http://lom.observesport.com/>)

## Resum

L'objectiu d'aquest estudi va ser analitzar i comparar la realització de les principals accions ofensives a pilota parada (APP) –penal, córner, faltes frontals i faltes laterals– entre les dues màximes divisions del futbol espanyol. Es van analitzar 52 partits dels cinc primers equips classificats de primera i segona divisió en la temporada 2014-2015. Es va utilitzar la metodologia observacional, construint un instrument *ad hoc* d'observació (SOFEO-1) i registrant amb l'instrument Lince v.1., la qual cosa va permetre estudiar la consecució en el joc ofensiu d'aquestes accions tecnicotàctiques. Es va procedir a una anàlisi estadística descriptiva i inferencial dels resultats amb el programari SPSS 21.0, que va ser complementat amb la detecció de patrons temporals T-Patterns mitjançant el programari Theme 6.0. Es van trobar diferències estadísticament significatives ( $p < .05$ ) en la realització de les APP entre la primera i segona divisió en: l'estructura defensiva del rival, els moviments de distracció ofensius i la finalització d'aquestes accions. L'anàlisi temporal de T-Patterns va corroborar aquests resultats i la poca efectivitat d'aquestes accions ofensives en ambdues divisions.

**Paraules clau:** futbol, observació, eficàcia, pilota parada, T-Patterns

## Introducció

La comprensió de la dinàmica del futbol d'alt nivell (Duarte et al., 2012) se sustenta en estudis sobre l'anàlisi dels indicadors de rendiment (James, Jones, & Mellalieu, 2004; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010), la influència dels factors contextuais i interaccions entre els jugadors (Barreira, Garganta, Castellano, Machado, & Anguera, 2015; Taylor & Bruner, 2012; Wallace & Norton, 2014) i en l'estudi de l'efectivitat de les accions ofensives (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, & Rey, 2012). El futbol professional ha perdut efectivitat ofensiva a causa del major ús de tàctiques defensives que

use of defensive tactics that affect wing play (Wallace and Norton, 2014), and which foster increased recovery of possession of the ball (Castellano, 2008).

However, set-piece attacking plays (SPAP), which are the range of plays that resume a match after it has been halted due to an infringement of regulations (Castellano, 2009), are becoming increasingly common destabilizing factors in attacking play. According to Castelo (2009), Mombaerts (2000) and FIFA itself (2014), goals arising from SPAP, which amount to 41% of playing time, are becoming increasingly decisive and can determine the outcome of a match between teams of the same level.

The tactics of coaches and the attacking tactics of teams are determined by the scoreline, and teams adapt their style of play to the needs of the match (Blommfield, Polman and O'Donoghue, 2005; James et al., 2004; Lago and Martin, 2007). Goals from this type of play are constantly sought, by both individuals (penalties and free-kicks from the center of the field) and teams (corners and free-kicks from the side). Ferreiro (2012) shows that in a match, SPAP are more offensively successful than dynamic plays. According to Ramos and Oliveira (2008), Acar et al. (2009), Pérez and Fonseca (2009) and Silva (2011), the number of goals scored in a soccer season from set pieces accounts for between 31-37% of the total goals scored. As regards the effectiveness of SPAP that end in a goal, Alonso (2000) checked the influence of technical aspects such as: whether corner kicks were aimed at the near or far post, how the ball was struck, and the positioning adopted by the attacking players.

In the specialist literature, the study of scoring goals by means of SPAP has been approached from various perspectives, including the scoreline (deficit, drawn, lead), and the defensive approach, among others (Antic, 2003; Pérez and Fonseca, 2015). However, despite the importance of these plays and the increasing interest in studying them, very few works have examined the influence of SPAP and their differences in the competitive categories of Spanish soccer.

The objective of this study was to analyze and compare the frequency and type of the main attacking plays in dead ball situations, or SPAP (penalties, corner kicks, and free kicks taken from the center and sides of the field), except for throw-ins and goal

condicionen el joc per les bandes (Wallace & Norton, 2014) i que afavoreix una major recuperació de la pilota (Castellano, 2008).

No obstant això, les accions ofensives a pilota parada (APP), enteses com el conjunt d'accions que reprenen el joc després d'una interrupció reglamentària (Castellano, 2009), són cada vegada més freqüents com a elements desequilibradors del joc ofensiu. Castelo (2009), Mombaerts (2000) i la mateixa FIFA (2014) afirmen que els gols que procedeixen d'APP, que corresponen al 41% del temps de joc, són cada vegada més decisius i poden arribar a determinar el resultat d'un partit entre equips del mateix nivell.

Els plantejaments tàctics dels entrenadors i les tàctiques ofensives dels equips estan condicionats pel marcador, adaptant el seu estil de joc a les necessitats del partit (Blommfield, Polman & O'Donoghue, 2005; James et al., 2004; Lago & Martin, 2007). La cerca del gol mitjançant aquest tipus d'accions és constant, tant de forma individual (penals i faltes frontals), com de forma grupal (córners i faltes laterals). Ferreiro (2012) mostra que les APP en un partit posseeixen major èxit ofensiu que les accions de joc dinàmic. Ramos i Oliveira (2008), Acar et al. (2009), Pérez i Fonseca (2009) i Silva (2011) indiquen que el total de gols aconseguits a pilota parada en una temporada de futbol oscil·la entre un 31-37% del total de gols marcats. En relació amb l'eficàcia de les APP que finalitzen en gol, Alonso (2000) va comprovar la influència d'aspectes tècnics com: llançar el córner dirigit al primer o al segon pal, la forma de cop de pilota i el posicionament dels jugadors atacants.

En la literatura específica, l'estudi de la consecució de gol mitjançant les APP ha estat abordat des de múltiples perspectives, l'estat de marcador (inferioritat, igualtat, superioritat), o el plantejament defensiu, entre uns altres (Antic, 2003; Pérez & Fonseca, 2015). Però malgrat la importància d'aquestes accions i al creixent interès en el seu estudi, no abunden treballs que examinin la influència de les APP i les seves diferències entre categories de competició en el futbol espanyol.

L'objectiu d'aquest estudi va ser analitzar i comparar la freqüència i forma de realització de les principals accions ofensives a pilota parada (APP) –penal, córner, faltes frontals i faltes laterals– excepte el servei de banda i el servei de porteria, entre els deu millors equips

kicks, for the ten top ranked teams in the first and second division of the Spanish league in the 2014-2015 soccer season, and to obtain the most typical time patterns for those plays in each division.

## Method

Observational methodology applied to the study of the dynamics of play in soccer was used (Camerino, Chaverri, Anguera and Jonsson, 2012), capturing spontaneous behavior using an instrument built *ad hoc*, and maintained a systematic record throughout its temporal continuity in competitive matches (Anguera & Jonsson, 2003; Jonsson et al., 2006; Lapresa, Arana, Anguera, & Garzón, 2013).

## Observational Design

The observational design was nomothetic/point/multidimensional (N/P/M): (a) it was nomothetic due to observing and comparing the highest ranked first and second division teams in the Spanish league as two independent units; (b) it was point due to considering the matches in the 2014-2015 season as a single database formed by aggregating the competition sessions; (c) and it was multidimensional due to taking a multiplicity of relevant criteria into account, which are included in the observation instrument.

## Participants

The five highest ranked teams in the first and second division in the Spanish league during the 2014-2015 season were selected for recording (Table 1). The matches observed were randomly selected according to a six-game distribution for each team (three games in the first round, and three in the second round). These matches were downloaded from the InstatScout® web platform, after the appropriate permits were obtained from the proprietary agency Promoesport®. A total of 52 matches were recorded - 26 in each division - as the team selected had played eight matches against each other.

de primera i segona divisió de la lliga espanyola en la temporada 2014-2015, així com l'obtenció dels patrons temporals més característics d'aquestes accions en cada divisió.

## Mètode

Es va utilitzar la metodologia observacional aplicada a l'estudi de la dinàmica de joc en futbol (Camerino, Chaverri, Anguera, & Jonsson, 2012), captant la conducta espontània mitjançant un instrument construït *ad hoc* i efectuant un registre sistemàtic al llarg de la seva continuïtat temporal en partits de competició (Anguera & Jonsson, 2003; Jonsson et al., 2006; Lapresa, Arana, Anguera, & Garzón, 2013).

## Disseny observacional

El disseny observacional va ser nomotètic/puntual/multidimensional (N/P/M): (a) nomotètic en observar i comparar els millors equips classificats en la lliga espanyola de primera i segona divisió com dues unitats independents; (b) puntual en considerar els enfrontaments de la temporada 2014-2015 com una única base de dades formada per agregació de les sessions de competició; (c) multidimensional en tenir en compte una multiplicitat de criteris rellevants que es contemplen en l'instrument d'observació.

## Participants

Es van seleccionar per al registre els cinc primers equips classificats de primera i segona divisió en la lliga espanyola durant la temporada 2014-2015 (taula 1). Els partits observats es van seleccionar aleatòriament seguint una distribució de sis partits per cada equip (tres partits de la primera volta i altres tres de la segona volta). Aquests enfrontaments es van descarregar de la plataforma web InstatScout®, després d'obtenir els corresponents permisos de l'agència propietària Promoesport®. En total es van registrar 52 enfrontaments, 26 per cada divisió, ja que es van produir vuit enfrontaments directes entre els equips seleccionats.

	Matchday Jornada	Opposing team Equip rival	Result Resultat	Matchday Jornada	Opposing team Equip rival	Result Resultat
FC Barcelona	6	Granada CF	6-0	25	Granada CF	3-1
	11	UD Almería	2-1	30	UD Almería	4-0
	18	Atlético de Madrid	3-1	37	Atlético de Madrid	1-0
Real Madrid CF	6	Villareal CF	2-0	25	Villareal CF	1-1
	11	Rayo Vallecano	5-1	30	Rayo Vallecano	2-0
	18	RCD Espanyol	3-0	37	RCD Espanyol	4-1
Club Atlético de Madrid	6	Sevilla FC	4-0	25	Sevilla FC	0-0
	11	Real Sociedad	1-2	30	Real Sociedad	2-0
	18	FC Barcelona	1-3	37	FC Barcelona	0-1
Valencia CF	6	Real Sociedad	1-1	25	Real Sociedad	2-0
	11	Athletic de Bilbao	0-0	30	Athletic de Bilbao	1-1
	18	RC Celta de Vigo	1-1	37	RC Celta de Vigo	1-1
Sevilla FC	6	Atlético de Madrid	0-4	25	Atlético de Madrid	0-0
	11	Levante UD	1-1	30	Levante UD	2-1
	18	UD Almería	2-0	37	UD Almería	2-1
Real Betis Balompié	6	CD Mirandés	2-0	27	CD Mirandés	0-0
	11	Atlético Osasuna	2-3	32	Atlético Osasuna	3-0
	18	Real Racing Club	2-0	39	Real Racing Club	4-2
Sporting de Gijón	6	Real Valladolid CF	1-1	27	Real Valladolid CF	0-3
	11	FC Barcelona "B"	0-0	32	FC Barcelona "B"	0-0
	18	AD Alcorcón	2-1	39	AD Alcorcón	0-0
Girona FC	6	CD Numancia	2-2	27	CD Numancia	2-1
	11	Real Valladolid CF	1-2	32	Real Valladolid CF	2-1
	18	Deportivo Alavés	2-2	39	Deportivo Alavés	3-0
Real Valladolid CF	6	Sporting de Gijón	1-1	27	Sporting de Gijón	3-0
	11	Girona FC	2-1	32	Girona FC	1-2
	18	FC Barcelona "B"	7-0	39	FC Barcelona "B"	3-1
UD Las Palmas	6	CD Tenerife	1-2	27	CD Tenerife	1-1
	11	Albacete Balompié	2-1	32	Albacete Balompié	0-1
	18	Atlético Osasuna	1-2	39	Atlético Osasuna	2-1

**Table 1.** Teams, matches, matchday and results of the matches analyzed

**Taula 1.** Equips, enfrontaments, jornada i resultats dels partits analitzats

## SOFE0-1 Observation Instrument

The SOFE0-1 Soccer Offensive Strategy Observation System was developed by a panel of six experts, who are high-performance soccer specialists, and coaches at a high level of competition with a UEFA "A" license. Like its predecessor SOF-5 (Blanco-Villaseñor et al., 2006), SOFE0-1 is composed of 34 categories distributed in six criteria (*Table 2 and Figure 1*) meeting the conditions of exhaustiveness and mutual exclusivity (E/ME).

## Instrument d'observació SOFE0-1

El Sistema d'Observació de futbol d'estratègia ofensiva (SOFE0-1) va ser elaborat a partir d'un panell de sis experts, especialistes d'alt rendiment de futbol, entrenadors d'alta competició i amb llicència UEFA "A". El SOFE0-1, igual que el seu predecessor el SOF-5 (Blanco-Villaseñor et al., 2006) està compost per 34 categories distribuïdes en sis criteris (*taula 2 i figura 1*) que compleixen les condicions d'exhaustivitat i mútua exclusivitat (I/EM).

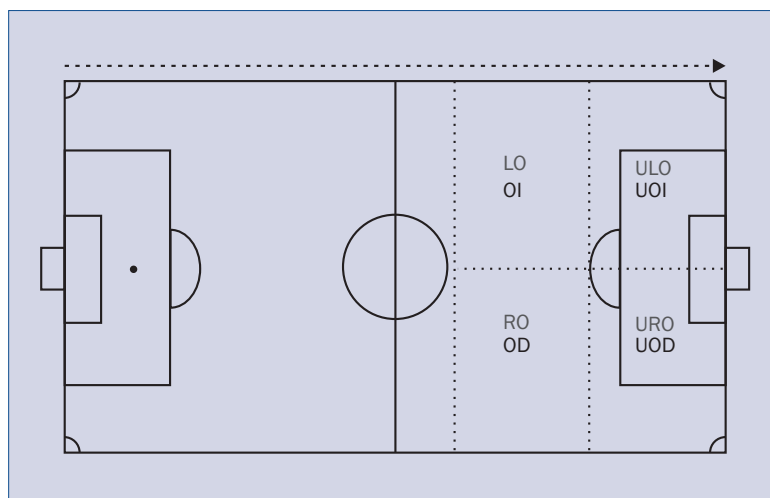
Criterion	Category	Description
Scoreline (SCO)	G1	Lead of 1 goal for the team observed
	G2	Lead of 2 or 3 goals for the team observed
	G3	Lead of more than 3 goals for the team observed
	DRAW	Scoreline drawn
	P1	Deficit of 1 goal for the team observed
	P2	Deficit of 2 or 3 goals for the team observed
	P3	Deficit of more than 3 goals for the team observed
Starting zone (STZ)	LO	Left attacking zone between the midfield and the opponent's penalty area
	RO	Right attacking zone between the midfield and the opponent's penalty area
	ULO	Left ultra-attacking zone between the semicircle of the penalty area and the opponent's goal line
	URO	Right ultra-attacking zone between the semicircle of the penalty area and the opponent's goal line
	PEN	Penalty spot
Play (PL)	SFK	Indirect free kick from the side of the field towards goal kicked onwards by attacking players
	CFK	Direct free kick from the center of the field shooting at goal
	CO	Start of the play from the corner flag
	PE	Kick from the penalty spot
Opponent's defensive structure (ODS)	MO	Each player is responsible for defending a space or player in the attacking zone
	MUA	Responsibility for defending a space or player in the ultra-attacking zone
	DMC	Responsibility for defending a space or player in the attacking and ultra-attacking zone
Attacking distraction movements (ADM)	SM	Attacking players approach the shooting zone in an established order
	BM	Attackers make movements prior to the shot to block the opponent
	MSB	Attackers create spaces for their team-mates with their movements
End (END)	GOL	The play ends inside the goalmouth
	GK	The ball is intercepted by the goalkeeper
	GL	The ball goes out over the goal line
	WI	The ball goes out over the touch line
	COR	The ball goes out over the goal line after being hit by the defending team
	CL	The defending team clears the ball away from its goal
	FD	Infringement of regulations by the attacking team
	FO	Infringement of regulations by the defending team
	PP	The defending team obtains possession of the ball
	PB	The attackers retain possession of the ball with no intention of scoring a goal
	CAT	The defending team ends a play in the goalmouth of the team observed
	GOR	The defending team ends up with a goal in its favor

▲  
**Table 2.** Criteria, categories and definitions used

Criteri	Categoria	Descripció
Marcador (MAR)	G1	Avantatge d'1 gol per a l'equip observat
	G2	Avantatge de 2 o 3 gols per a l'equip observat
	G3	Avantatge de més de 3 gols per a l'equip observat
	ESG	Igualtat en el marcador
	P1	Desavantatge d'1 gol per a l'equip observat
	P2	Desavantatge de 2 o 3 gols per a l'equip observat
	P3	Desavantatge de més de 3 gols per a l'equip observat
Zona d'inici (ZIN)	OI	Zona ofensiva esquerra entre el mig camp i l'àrea rival
	OD	Zona ofensiva dreta entre el mig camp i l'àrea rival
	UOI	Zona ultraofensiva esquerra entre el semicercle de l'àrea i la línia de fons del rival
	UOD	Zona ultraofensiva dreta entre el semicercle de l'àrea i la línia de fons del rival
	PEN	Punt de penal
Acció (ACC)	FL	Falta lateral amb cop indirecte a porteria amb rematada de jugadors atacants
	FF	Falta frontal amb cop directe a porteria amb l'objectiu de fer gol
	CO	Inici de l'acció des del punt de córner
	PE	Llençament des del punt de penal
Estructura defensiva rival (EDR)	MO	Cada jugador es responsabilitza de defensar un espai o un jugador de la zona ofensiva
	MUO	Responsabilitat de defensar un espai o jugador de la zona ultraofensiva
	DMC	Responsabilitat de defensar un espai o jugador de la zona ofensiva i ultraofensiva
Moviment distracció ofensiu (MDO)	SM	Els jugadors atacants s'apropen a la zona de rematada amb un orden establert
	BM	Els atacants realitzen moviments previs al cop per bloquejar l'adversari
	MSB	Els atacants creen espais als companys amb els seus moviments
Finalització (FIN)	GOL	L'acció acaba dins de la porteria
	POR	La pilota és interceptada pel porter
	LF	La pilota surt per la línia de fons
	LB	La pilota surt per la línia de banda
	COR	La pilota surt per la línia de fons tocada per l'equip defensor
	RE	L'equip defensor allunya la pilota de la seva porteria
	FD	Acció antireglamentària de l'equip atacant
	FO	Acció antireglamentària de l'equip defensor
	PP	L'equip defensor recupera la posició de la pilota
	PB	Els atacants mantenen la pilota sense intenció de fer gol
	CAT	L'equip defensor finalitza la jugada a la porteria de l'equip observat
	GOR	L'equip defensor acaba amb gol al seu favor

▲  
**Taula 2.** Criteris, categories i definicions utilitzades





**Figure 1.**  
SPAP start zone

**Figura 1.**  
Zona d'inici de les ABP

## Recording Instrument

The coded recording was performed using the software Free Lince v.1. (Gabin, Camerino, Anguera, and Castañer, 2012), which enabled the following data be entered in an integrated and synchronous manner on the computer screen: (a) the various criteria and categories of the observation instrument (SOFE0-1), (b) the images of the matches recorded, and (c) the result of the coding of the observers (*Figure 2*). The sequences recorded began with the start of an SPAP and ended 10 seconds later, when a goal was scored or with the recovery or loss of possession of the ball, on the understanding that the team's tactical behavior, which is not the focus of this study, began after this time period.

## Statistical Procedure and Analysis

After the selected matches had been obtained from the InstatScout® web platform and the observation instrument had been validated by a panel of experts, the observers were trained and Cohen's Kappa coefficient of agreement (Cohen, 1960) was calculated using a data quality application in the Lince v.1. software package itself (Anguera, 2003). The observers achieved intra- and inter-observer reliability values of .95 and .79 respectively in all categories of the system. The plays from the selected matches that were exported in Excel format (.xls) were then viewed and recorded for prior descriptive and inferential statistical treatment, using the SPSS 21.0 software and in (txt.) format to obtain the time patterns (T-Patterns), with the software Theme v. 6.

## Instrument de registre

El registre codificat es va realitzar mitjançant el programari lliure Lince v.1. (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012), que va permetre introduir de forma integrada i sincrònica en la pantalla de l'ordinador: (a) els diferents criteris i categories de l'instrument d'observació (SOFE0-1), (b) les imatges enregistrades dels partits, i (c) el resultat de la codificació dels observadors (*fig. 2*). Les seqüències registrades es van iniciar amb el llançament d'una APP i van finalitzar als 10 segons amb la transformació d'un gol o la recuperació o pèrdua de la possessió de la pilota, en considerar que superat aquest temps s'iniciava el comportament tàctic de l'equip, que no és la pretensió d'aquest estudi.

## Procediment i anàlisi estadística

Després d'obtenir els partits seleccionats de la plataforma web InstatScout® i validar l'instrument d'observació a partir d'un panell d'experts, es va procedir a l'entrenament dels observadors i a l'obtenció del coeficient de concordança Kappa de Cohen (Cohen, 1960) calculat per mitjà d'una aplicació de la qualitat de la dada del propi programari Lince v.1. (Anguera, 2003). En totes les categories del sistema els observadors van aconseguir uns valors de fiabilitat intra i inter-observador del .95 i .79, respectivament. A continuació, es va procedir a la visualització i registre de les accions dels partits seleccionats que van ser exportats en format Excel (.xls), per a un tractament estadístic descriptiu i inferencial previ, amb el programari SPSS 21.0; i en format (txt.) per a l'obtenció de patrons temporals (T-Patterns), amb el programari Theme v. 6.



**Figure 2.** Point in time during the observation of behavior and recording of codes with Lince v.1.

**Figura 2.** Moment de l'observació de conductes i registre de codis amb programari Lince v.1.

## Statistical Analysis

On a descriptive level, the mean values and standard deviation for each criterion and the categories observed were shown according to the level of competition. A normality test (Kolmogorov-Smirnov) was performed, and the levels of competition were compared (using the Mann-Whitney U test). The Chi-Square test was also used to determine the association between categories in terms of scoring goals. A level of significance of ( $p < .05$ ) was established for all the techniques used. All the procedures were performed with SPSS 21.0 statistical software. An analysis of T-Patterns was then carried out with THEME v.6 software (Magnusson, 1996, 2000, 2006).

## Results

### Descriptive and Inferential Statistics

On a descriptive level (Table 3), the absolute frequency of SPAPs was observed according to all the established categories and the level of competition (first and second division). Statistically significant

## Anàlisi estadística

A nivell descriptiu es van mostrar els valors mitjans i desviació típica de cadascun dels criteris i categories observats en funció del nivell de la competició. Es va realitzar una prova de normalitat (Kolmogorov-Smirnov) i la comparació entre nivells de competició (U de Mann Withney). També es va utilitzar el test de khi-quadrat per conèixer l'associació entre categories en relació amb la consecució del gol. Es va establir un nivell de significació de ( $p < .05$ ) per a totes les tècniques emprades. Tots els procediments van ser efectuats amb el programari estadístic SPSS 21.0. A continuació es va realitzar una anàlisi de T-Patterns amb el programari Theme v.6. (Magnusson, 1996, 2000, 2006).

## Resultats

### Estadística descriptiva i inferencial

A nivell descriptiu (taula 3), es va observar la freqüència absoluta de les APP en funció de totes les categories establertes i del nivell de la competició (primera i



Criteria Criteris	Codes and categories (n) Codis i categories (n)		First division Primera divisió		Second division Segona divisió	
			n	M±SD M±DE	n	M±SD M±DE
Scoreline (SCO) Marcador (MAR)	DRAW   ESG	812	428	1.57±1.46	384	1.50±1.46
	G1   G1	280	132	.48±1.07	148	.58±1.16
	P1   P1	175	71	.26±.83	104	.41±1.01
	G2   G2	159	96	.35±.92	63	.25±.81
	P2   P2	47	26	.10±.52	21	.08±.49
	G3   G3	27	10	.04±.31	17	.07±.43
	P3   P3	6	6	.02±.26	0	.00±.00
Starting zone (STZ) Zona d'inici (ZIN)	URO   UOD	536	282	1.03±1.39	254	.99±1.41
	ULO   UOI	432	200	.73±1.27	232	.91±1.36
	RO   OD	270	148	.54±1.14	122	.48±1.07
	LO   OI	252	131	.48±1.01	121	.47±1.05
	PEN   PEN	14	6	.02±.21	8	.03±.25
Play (PL) Acció (ACC)	CO   CO	830	415	1.52±1.49	415	1.62±1.49
	SFK   FL	573	302	1.11±1.40	271	1.06±1.43
	CFK   FF	89	46	.17±.58	43	.17±.55
	PE   PE	14	6	.02±.21	8	.03±.25
Opponent's defensive structure (ODS) Estructura defensiva rival (EDR)	MUA   MUO	1147	568	2.08±1.31	579	2.26±1.21
	DMC   DMC	269	130	.48±1.07	139	.54±1.15
	MO   MO	87	70	.26±.78	17	.07±.41**
Attacking distraction movements (ADM) Moviments distracció ofensius (MDO)	SM   SM	937	472	1.73±.57	465	1.82±.46*
	MSB   MSB	29	15	.05±.32	14	.05±.33
	BM   MB	14	12	.04±.29	2	.01±.13
End (END) Finalització (FIN)	CL   RE	122	57	.21±.41	65	.25±.44
	GL   LF	119	67	.25±.43	52	.20±.40
	GK   POR	64	29	.11±.31	35	.14±.34
	FD   FD	48	27	.10±.30	21	.08±.27
	PB   PB	42	29	.11±.31	13	.05±.22*
	WI   LB	35	16	.06±.24	19	.07±.26
	COR   COR	33	19	.07±.25	14	.05±.23
	GOL   GOL	27	12	.04±.21	15	.06±.24
	PP   PP	22	10	.04±.19	12	.05±.21
	CAT   CAT	9	4	.01±.12	5	.02±.14
	FO   FO	6	3	.01±.10	3	.01±.11
	GOR   GOR	0	0	.00±.00	0	.00±.00

\*p&lt;.05. \*\*p&lt;.01

**Table 3.** Absolute frequency, mean, standard deviation and statistical significance of the criteria observed in different categories of competition

**Taula 3.** Freqüència absoluta, mitjana, desviació típica i significació estadística dels criteris observats en diferents categories de competició

differences between the first and second divisions ( $p < .05$ ) were found for the following criteria: the opponent's defensive structure (category MO,  $Z = -3.480$ ,  $p = .001$ ), attacking distracting movements (category SM,  $z = -1.998$ ,  $p = .046$ ) and completion (category PB,  $z = -2.355$ ,  $p = .019$ ).

27 goals from SPAP were recorded (12 goals in the first division, and 15 goals in the second division). Corner kicks (830) and free kicks taken from the sides of the field (573) accounted for a large proportion of the 1506 attacking plays analyzed in overall terms (*Table 3*). Similar results were observed between the two categories for: the total amount of SPAP, the predominant use of corner kicks (CO) and free kicks taken from the sides of the field (SFK), the use of SPAP with the scoreline level (DRAW), and SPAP beginning in the right and left ultra-attacking zones (URO and ULO).

### T-Pattern Analysis

The T-Pattern analysis provided information based on dendrograms about the main plays analyzed following SPAP from corner kicks and free kicks taken from the sides of the field within 10 seconds of them being taken. The events following these attacking plays in the first and second division are presented in *Figures 3 and 4*.

In the first division and with a tied result, SPAP from corner kicks and free kicks taken from the sides of the field created situations with limited effectiveness (*Figure 3*). Completion with loss of the ball over the goal line predominates in these two attacking actions, with a mixed defense by the opponents and starting from different zones - the right-wing and left-wing ultra-attacking zones respectively.

The effectiveness of SPAP from corner kicks and free kicks taken from the sides of the field with a tied scoreline was also limited in the second division (*Figure 4*). Corner kicks taken from the right side with a mixed defense created a reaction of approach in order by the attackers towards the shooting area, and ended in a foul by the attacking team. Free kicks taken from the sides of the field in the left-wing attacking zone led to a combination of mixed defense (ultra-attacking-attacking) and the loss of the ball over the touch line due to an ineffective shot by the attacking team.

segona divisió). Es van trobar diferències estadísticament significatives ( $p < .05$ ) per als criteris: estructura defensiva rival (categoria MO,  $z = -3.480$ ,  $p = .001$ ), moviments de distracció ofensius (categoria SM,  $z = -1.998$ ,  $p = .046$ ) i finalització (categoria PB,  $z = -2.355$ ,  $p = .019$ ), entre la primera i segona divisió.

Es van registrar 27 gols a partir d'APP (12 gols en primera i 15 gols en segona divisió). Van destacar també el córner (830) i les faltes laterals (573) d'entre les 1506 accions ofensives analitzades globalment (*taula 3*). Es van observar resultats similars entre ambdues categories en: la quantitat total d'APP, la utilització predominant del córner (CO) i de la falta lateral (FL), la realització d'APP amb el marcador empatat (ESG), i l'inici de les APP a les zones ultraofensives dreta i esquerra (UOD i UOI).

### Anàlisi de patrons temporals (T-Patterns)

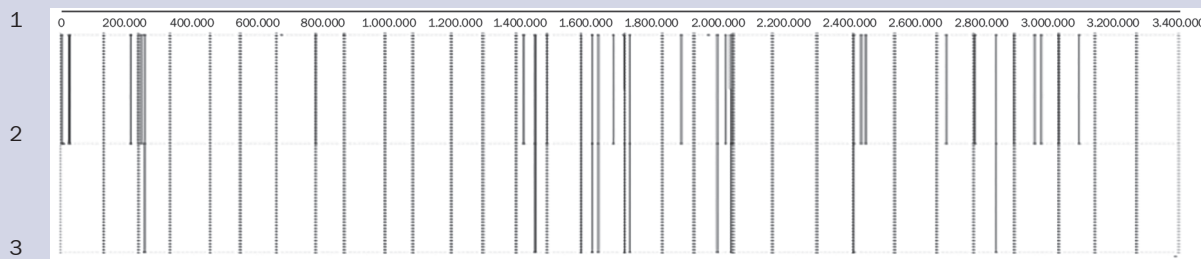
L'anàlisi de T-Patterns va proporcionar informació a partir de dendrograms, de les principals accions analitzades que segueixen a les APP de córner i falta lateral, dins dels 10 segons següents al seu llançament. En la figura 3 i 4 es presenten els esdeveniments que segueixen a aquestes accions ofensives en la primera i segona divisió.

S'observa que a primera divisió i amb un resultat empatat, les APP de córner i falta lateral van provocar situacions de poca efectivitat (*fig. 3*). En aquestes dues accions ofensives amb una defensa mixta dels oponents i amb llançament des de diferents zones d'inici, ultraofensiva dreta i ofensiva esquerra respectivament, predomina la finalització amb pèrdua de la pilota per la línia de fons.

A segona divisió també es va trobar una escassa efectivitat de les APP en el córner i la falta lateral amb un resultat d'empat (*fig. 4*). Els llançaments de córner que es van fer des de la zona dreta amb una defensa mixta, van generar una reacció d'acostament dels atacants amb vista a la zona de rematada i van finalitzar en una falta per part de l'equip atacant. Les faltes laterals iniciades a la zona ofensiva esquerra van produir una combinació de defensa mixta (ultraofensiva-ofensiva) i una pèrdua de la pilota per la línia de banda a causa d'una rematada poca efectiva de l'equip atacant.

**Corners SPAP**

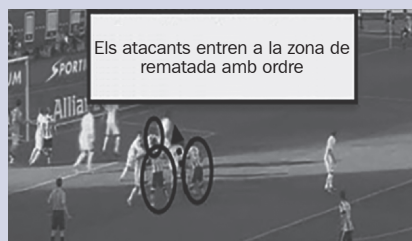
1. Corner with drawn scoreline taken on the right with mixed ultra-attacking defense
2. Attackers enter the shooting area in order
3. Ball goes out over the goal-line

**APP de còrners**

1. Còrner en empat llançat des de la cantonada dreta i defensa mixta en zona ultraofensiva
2. Els atacants entren a la zona de rematada amb ordre
3. La pilota surt per línia de fons



Drawn  
Mixed ultra-attacking defense  
Corner in ultra-attacking zone



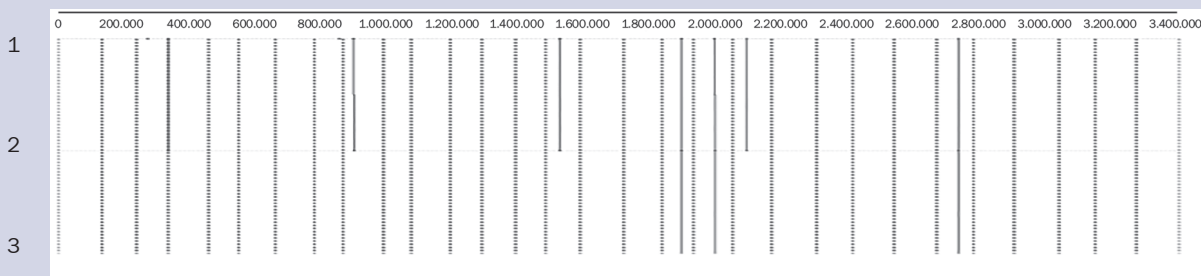
Attackers enter the shooting area in order



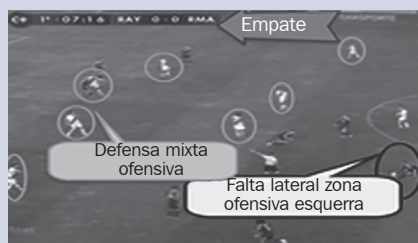
Ball goes out over the goal-line

**Free kick SPAP**

1. Free kick with drawn scoreline taken in the left attacking zone with a mixed defense in zone
2. Attackers enter the shooting area in order
3. Ball goes out over the goal-line

**APP de falta**

1. Falta lateral en empat llançada des de la zona ofensiva esquerra i defensa mixta en zona ofensiva
2. Els atacants entren a la zona de rematada amb ordre
3. La pilota surt per línia de fons



Drawn  
Mixed attacking defense  
Free kick from left side attacking zone



Attackers enter the shooting area in order



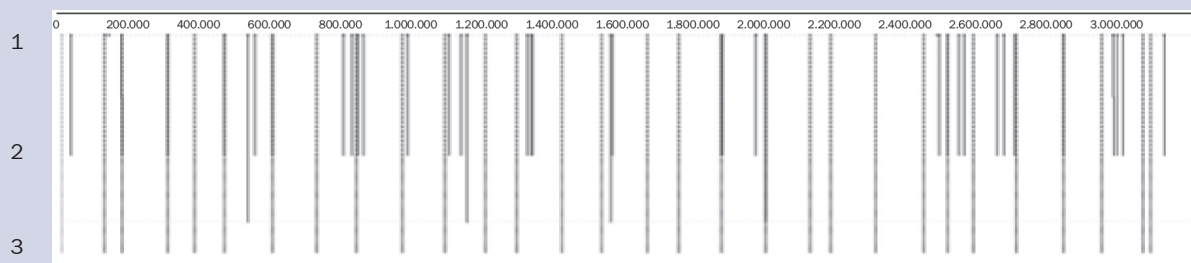
Ball goes out over the goal-line

**Figure 3.** Dendograms of most typical T-patterns for SPAP for first division teams

**Figura 3.** Dendogrames dels T-Patterns més representatius de les APP dels equips de primera divisió

### Corners SPAP

1. Corner with drawn scoreline taken on the right with mixed defense in ultra-attacking zone
2. Attackers enter the shooting area in order
3. Infringement of regulations by the attacking team

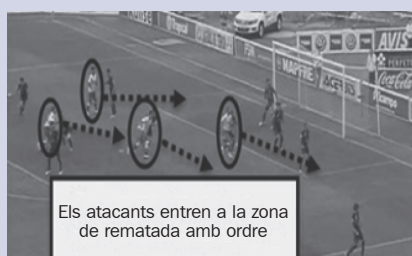


### APP de còrners

1. Còrner en empat llançat des de la zona dreta i defensa mixta en zona ultraofensiva
2. Els atacants entren a la zona de rematada amb ordre
3. Acció antireglamentària de l'equip atacant



Drawn  
Mixed ultra-attacking defense  
Corner in right ultra-attacking zone



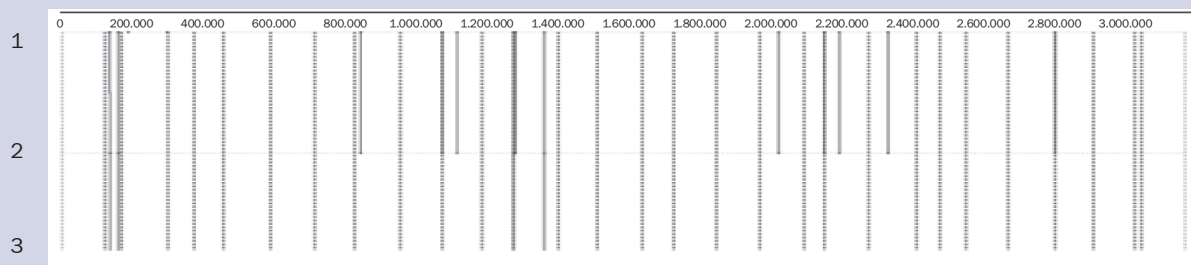
Attackers enter the shooting area in order



Infringement of regulations by the attacking team

### Free kick SPAP

1. Free kick from the right side with team leading, in right attacking zone and mixed defense in attacking and ultra-attacking zone
2. Attackers enter the shooting area in order
3. Ball goes out over the goal-line



### APP de falta

1. Falta lateral amb avantatge al marcador llançada des de la zona ofensiva dreta i defensa combinada en zona ofensiva i ultraofensiva
2. Els atacants entren a la zona de rematada amb ordre
3. La pilota surt per línia de banda



One-goal lead  
Mixed attacking and ultra-attacking defense  
Free kick from right side attacking zone



Attackers enter the shooting area in order



Ball goes out over the goal-line

**Figure 4.** Dendograms of most typical T-patterns for SPAP for second division teams

**Figura 4.** Dendrograms dels T-Patterns més representatius de les APP dels equips de segona divisió



## Discussion

As regards the main objective of this study, despite the importance of the SPAP in winning matches, (Pérez and Fonseca, 2015; Teixeira, Chequini, Pereira, and Guimaraes, 2008), these plays are confirmed as being of limited effectiveness. These results are consistent with other studies that highlighted the limited effectiveness of SPAP (24.77%), with differences between the first division (21.10%) and the second division (28.85%), (Borrás and Sainz, 2005; Ferreiro, 2012; Maneiro, 2014; Pérez and Fonseca, 2015). Based on these data, it is reasonable to assume that Spanish second division teams are more effective at SPAP, since they score more goals while taking less of them. However, it should be noted that the first division teams shoot more frequently from any area of the field, and have a high level of occupation of spaces in the shooting zone.

The most SPAP are taken when the difference in the score between the two teams is minimal or non-existent (Castellano, 2009). In situations where the team is behind, scoring a goal from a SPAP is decisive in achieving a draw (Lago, Casáis, Domínguez, Martín Acero, and Seirul-lo, 2009). In the first division, the goals scored increase the lead in the scoreline; however, in the second division, they are decisive in drawing or willing win the match, given the greater equality between the teams.

It seems that in order to undertake an effective strategy of attacking distraction movements, it is necessary to pay attention to the opponent's defensive structure, as explained in the study by Palau, López and López (2010), in which SPAP require different players and interactions between them. In our study, we identified two points during the game which significant differences between the first and second division teams are established: when the team enters the shooting zone with an established order (SM), and for the limited number of blocking movements when creating spaces. This all leads to a reconsideration of the need to provide training for these two types of movements in order to increase the effectiveness of SPAP (Pérez and Fonseca, 2015; Teixeira et al., 2008).

The most common opponent's defensive structure in the first and second division was mixed marking in the ultra-attacking zone (MUA). There is a significant difference in the mixed attacking defense (MA) in favor of the first division teams, as a result of the speed with which the free kick is taken and short passes to

## Discussió

En relació amb l'objectiu principal d'aquest estudi, s'ha comprovat que malgrat la importància de les APP en la consecució dels partits (Pérez & Fonseca, 2015; Teixeira, Chequini, Pereira, & Guimaraes, 2008), existeix poca efectivitat en aquestes accions. Aquests resultats coincideixen amb altres estudis que van mostrar una escassa eficàcia de les APP (24.77%), trobant diferències entre primera (21.10%) i segona divisió (28.85%) (Borrás & Sainz, 2005; Ferreiro, 2012; Maneiro, 2014; Pérez & Fonseca, 2015). Arran d'aquestes dades es pot pensar que els equips de segona divisió espanyola són més efectius en les APP, atès que obtenen més gols executant un menor nombre de APP. No obstant això, convé indicar que els equips de primera realitzen més llançaments des de qualsevol zona del camp i una bona ocupació d'espais a la zona de rematada.

El major nombre d'APP es llança quan la diferència en el marcador entre els contendents és mínima o nul·la (Castellano, 2009). En les situacions de desavantatge en el marcador, l'obtenció d'un gol en APP resulta decisiu per igualar el resultat (Lago, Casáis, Domínguez, Martín Acero, & Seirul-lo, 2009). A primera, els gols aconseguits serveixen per ampliar l'avantatge en el marcador; en canvi, a segona divisió, resulten determinants per empatar o guanyar el partit, donada la major igualtat entre els equips.

Sembla ser que, per realitzar una bona estratègia de moviments de distracció ofensius, cal parar esment a l'estructura defensiva rival, tal com s'explica en l'estudi de Palau, López i López (2010), en el qual les APP requereixen de diferents jugadors i interaccions entre ells. En el nostre estudi s'observen dos moments del joc on s'estableixen diferències significatives entre els equips de primera i segona divisió: quan l'equip entra a la zona de rematada amb un ordre establert (SM), i enfront de l'escassetat de moviments de bloqueig a l'hora de crear espais. Tot això, fa replantejar-se la necessitat d'entrenar aquests dos tipus de moviments amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia en les APP (Pérez & Fonseca, 2015; Teixeira et al., 2008).

Atenent a l'estructura defensiva rival, l'opció de defensa més freqüent, en primera i segona divisió, va ser el marcatge mixt en zona ultraofensiva (MUO). En aquest sentit s'observa una diferència significativa en la defensa mixta ofensiva (MO) a favor dels equips de primera divisió, com a resultat de la velocitat del



retain possession of the ball. On the other hand, in the second division attacking movements moves are more predictable or slower than the defensive movements, which help the defending team to position itself better.

In any case, the effectiveness of SPAP in terms of goals is limited, as reported by Alonso (2000) and Dunn (2009). The higher frequency of SPAP are due to corner kicks (40.74%), followed by free kicks taken from the sides of the field (25.93%), penalties (22.22%) and free kicks taken from the center of the field (11.11%), related to the lower visibility of the play by the defending team (Palau et al., 2010). We obtained the statistically significant differences in favor of the first division for the criterion of completion in possession of the ball (PB); the excellent defensive positioning of the first division teams and the higher quality of play justify the importance of maintaining this possession without any clear intention to score, but on the other hand reduces the effectiveness of SPAP. However, when there is a clear opportunity for a direct goal, penalty or a direct free kick from the center of the field, specialists in these plays most commonly seek to score a goal by shooting directly at the goal. This suggests that non-effective actions involve the loss of the ball over the goal line (GL). However, players taking SPAP in the second division more commonly seek to score goals from SPAP from corner kicks or free kicks from the side of the field which are followed by more clearances (CL).

## Conclusions

This study shows that SPAP are of limited effectiveness. Fast short play from a distant attacking zone in the first division, unlike shots from any area of the field to the shooting zone in the second division, may be a factor to take into account in the effectiveness of these actions.

How teams defended against SPAP was similar in both divisions, although statistically significant differences were found in the mixed attacking defense (MO). As so many goals are conceded from corners and free kicks taken from the sides of the field by the attacking team, there is a need to rethink defense against these plays with a mixed defense in the ultra-attacking zone (MUA). For attacking distraction movements, there are few blocking movements or the creation of free spaces to deceive the opponent. On the contrary, acting in an established order seems to be decisive in the

llançament de la falta i les passades curtes per seguir amb la possessió de la pilota. Per contra, a segona divisió els moviments ofensius són més previsibles o més lents que els defensius afavorint la millor col·locació de l'equip defensor.

En qualsevol cas, l'efectivitat de les APP en relació amb el gol és limitada, coincidint amb Alonso (2000) i Dunn (2009). La major freqüència d'APP correspon al córner (40.74%), seguit per la falta lateral (25.93%), el penal (22.22%) i la falta frontal (11.11%), guardant relació amb la menor visibilitat del joc per part de l'equip defensor (Palau et al., 2010). Les diferències estadísticament significatives les vam obtenir en el criteri finalització en la possessió de la pilota (PB) a favor de la primera divisió; l'excel·lent disposició defensiva en els equips de primera, i la major qualitat en el joc, justifica la importància del manteniment d'aquesta possessió sense una intencionalitat clara de fer gol, en canvi redueix l'eficàcia en les APP. Si bé, quan l'opció de gol directe és evident, penal o la falta frontal, els llançadors especialistes busquen el gol de forma més freqüent per una acció de xut directe a porteria. Això suposa que les accions no efectives es caracteritzin per la pèrdua de la pilota per la línia de fons (LF). En canvi, els llançadors de segona divisió busquen de forma més assídua el gol en APP mitjançant el córner o la falta lateral, als quals se succeeixen un major nombre de rebutjos (RE).

## Conclusions

Aquest estudi indica que les APP tenen una eficàcia baixa, el joc ràpid en curt des d'una zona ofensiva i llunyana de primera divisió, a diferència de llançaments des de qualsevol zona del camp a la zona de rematada de segona divisió, pot ser un factor a tenir en compte en l'eficàcia d'aquestes accions.

La forma de defensar les APP ha estat similar en ambdues divisions, encara que es van trobar diferències estadísticament significatives en la defensa mixta ofensiva (MO). En encaixar tants gols en els córners i faltes laterals per una rematada de l'equip atacant, caldria replantejar-se a defensar aquestes accions amb una defensa mixta en zona ultraofensiva (MUO). En relació als moviments de distracció ofensius, existeix poca freqüència de moviments de bloquejos o la creació d'espais lliures per enganyar al rival, per contra, actuar amb un ordre establert sembla ser decisiu en l'eficàcia de l'APP,

effectiveness of SPAP, since the majority of goals were the result of this distracting movement.

Training for SPAP must be provided with a good methodology. Bonfanti and Pereni (2002), Herráez (2003), Prieto (2008), Fraile and Agudo (2010) and Silva (2011) argue that this training must take place in the final days of the microcycle, in a gradual and unopposed manner, in order to ensure that soccer players have the mental rest they need to maintain the attention and concentration that SPAP require.

This study suggests a different perspective in training for SPAP, making it more similar to real conditions in a soccer match, with its physical and psychological demands. We suggest carrying out SPAP training during the most tiring exercises within the working microcycle, such as a training match or attack-defense transition exercises, rather than working on them on the last day before the match, without any opposition and without any fatigue. The limited frequency of penalties and free kicks taken from the center of the field mean that training should be focused on: taking corner kicks and free kicks taken from the sides of the field in the attacking and ultra-attacking zones, kicking towards the shooting zone for a shot after ordered movements, blocking and/or the creation of free spaces.

Defensive training for SPAP must also be provided, adapting the defense to the characteristics of the team and different situations of playing with an adverse scoreline, in the final minutes of the match or in important matches.

## Acknowledgements

This paper is part of three research studies: a) “Physical Activity and Sports as Enhancers of a Healthy Lifestyle: evaluation of sports behavior based on non-intrusive methodologies” (DEP2015-66069-P), and b) “Methodological and Technological Breakthroughs in the Observational Study of Sports Behavior” (PSI2015-71947-REDT), both funded by the Directorate-General for Scientific and Technical Research, Ministry of Economy and Competitiveness, in the three-year period 2016-2018 and the two-year period 2015-2017 respectively; and c) the Research and Innovation in Design Group (GRID). Technology and multimedia and digital application in observational designs,

doncs la majoria de gols van venir per aquest moviment de distracció.

Les APP s’han d’entrenar amb una bona metodologia. Bonfanti i Pereni (2002), Herráez (2003), Prieto (2008), Frare i Agut (2010) i Silva (2011) exposen que el seu entrenament s’ha de realitzar els últims dies del microcicle, de forma progressiva i sense oposició per garantir el descans mental que necessita el futbolista per posseir l’atenció i concentració que exigeixen les APP.

Des d’aquest estudi es planteja una visió diferent en l’entrenament de les APP, apropant-la a la realitat d’un partit de futbol, amb les seves exigències físiques i psicològiques. Suggerim realitzar l’entrenament de les APP durant els exercicis més fatigants dins del microcicle de treball, com podria ser un partit d’entrenament o exercicis de transició atac-defensa, i no treballar-les l’últim dia previ al partit sense oposició i sense fatiga. La poca freqüència de penals i faltes frontals hauria d’enfocar l’entrenament a: realitzar llançaments de córner i faltes laterals des de la zona ofensiva i ultraofensiva, llançant a la zona de rematada per a una rematada prèvia mitjançant moviments ordenats, bloquejos i/o creació d’espais lliures.

A nivell defensiu també s’han d’entrenar les APP adaptant la defensa a les característiques de l’equip i a les diferents situacions de joc amb un marcadore en contra, en els minuts finals del partit o en partits importants.

## Agraïments

Aquest treball forma part de les tres recerques següents: a) “La actividad física y el deporte como potenciadores de estilo de vida saludable: evaluación del comportamiento deportivo desde metodologías no intrusivas” (DEP2015-66069-P), i b) “Avances metodológicos y tecnológicos en el estudio observacional del comportamiento Deportivo” (PSI2015-71947-REDT), ambdues subvencionades per la Direcció General d’Investigació Científica i Tècnica, del Ministeri d’Economia i Competitivitat durant el trienni 2016-2018, i el bienni 2015-2017, respectivament; c) Grup de recerca i innovació en dissenys (GRID); Tecnologia i aplicació multimèdia i digital aplicat als dissenys Observacionals (2014 SGR 971),

Ministry of Innovation, Universities and Enterprise, Government of Catalonia (2014 SGR 971).

## Conflict of Interests

None.

del Departament d' Innovació, Universitats i Empresa, de la Generalitat de Catalunya.

## Conflicte d'interessos

Cap.

## References | Referències

- Acar, M. F., Yapiçiglu, B., Arıkan, N., Yalcin, S., Ates, N., & Ergun, M. (2009). Analysis of goals scored in the 2006 World Cup. A T. Reilly & F. Korkusuz (Eds.), *Science and Football VI. The proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football* (pàg. 235-242). London: Routledge.
- Alonso, A. (2001). Entrenamiento de la estrategia en el fútbol. *TrainingFútbol*, 57, 14-23.
- Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2003). Detection of real-time patterns in sport: Interactions in football. *International Journal of Computer Science in Sport* (e-Journal), 2(2), 118-121.
- Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). A R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment* (Vol. 2, pàg. 632-637). London: Sage.
- Antic, R. (2003). Importancia de las acciones a balón parado en el fútbol de hoy. *TrainingFútbol* (89), 22-27.
- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Machado, J., & Anguera, M. T. (2015). How elite-level soccer dynamics has evolved over the last three decades? Input from generalizability theory. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15, 51-62. doi:10.4321/S1578-84232015000100005
- Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández- Mendo, A., Anguera, M. T., Losada, J. L., Ardá, T., & Camerino, O. (2006). Observación y registro de la interacción en fútbol. A J. Castellano, L. M. Sautu, A. Blanco-Villaseñor, A. Hernández- Mendo, A. Goñi & F. Martínez (Eds.), *Socialización y Deporte: Revisión crítica* (pàg. 275-290). Vitoria-Gasteiz: Arabako Foru Aldundia-Diputació Foral de Àlava.
- Blommfield, J. R., Polman, R. C. J., & O'Donoghue, P. G. (2005). Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 23, 192-193.
- Bonfanti, M., & Pereni, A. (2002). *Fútbol a balón parado*. Barcelona: Paidotribo.
- Borrás, D., & Sainz, P. (2005). Análisis del córner en función del momento del partido en el mundial de Corea y Japón 2002. *CCD*, 2(1), 87-93. doi:10.12800/ccd.v1i2.90
- Camerino, O., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: detection of T-patterns. *European Journal of Sports Sciences*, 12(3), 216-224. doi:10.1080/17461391.2011.566362
- Castellano, J. (2008). Análisis de las posesiones de balón en fútbol: frecuencia, duración y transición. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 21, 189-207.
- Castellano, J. (2009). Conocer el pasado del fútbol para cambiar su futuro. *Acción motriz. Tu revista científica digital* (2), 37-50.
- Castelo, J. (1999). *Fútbol. Estructura y dinámica del juego*. Barcelona: INDE.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. doi:10.1177/001316446002000104
- Duarte, R., Araújo, D., Davids, K., Travassos, B., Gazimba, V., & Sampaio, J. (2012). Interpersonal coordination tendencies shape 1-vs-1 sub-phase performance outcomes in youth soccer. *Journal of Sports Science*, 30(9), 871-887. doi:10.1080/02640414.2012.675081
- Dunn, A. (2009). *A Quantitative Analysis of Corner Kicks During UEFA Euro 2008, Austria & Switzerland*. The Science of soccer on line.
- Fédération Internationale de Football Association (2014). 2014 FIFA World Cup Brazil. Technical report and statistics. Recuperat de [http://www.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/technicalsupport/02/42/15/40/2014fwc\\_tsg\\_report\\_15082014web\\_neutral.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/footballdevelopment/technicalsupport/02/42/15/40/2014fwc_tsg_report_15082014web_neutral.pdf)
- Ferreiro, D. (2012). Análisis de la eficacia ofensiva de las acciones a balón parado frente a las acciones de juego dinámico. *Fútbol PF: Revista de Preparación Física en el Fútbol* (5), 7-17.
- Fraile, A., & Agudo, F. (2010). *Jugadas a balón parado en el fútbol*. Zaragoza: Aqua.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M<sup>a</sup>. T., & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694. doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.320
- Herráez, B. (abril, 2003). Aspectos teórico-prácticos del entrenamiento de las acciones a balón parado en el fútbol. Buenos Aires. Recuperat de *Revista digital EFDeportes* (59).
- James, N., Jones, P. D., & Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer as a function of successful and unsuccessful teams. *Journal of Sports Science*, 22(6), 507-508. doi:10.1080/02640410410001675423
- Jonson, G. K., Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. L., Hernández-Mendo, A., Ardá, A., ... & Castellano, J. (2006). Hidden patterns of play interaction in soccer using SOF-CODER. *Behavior Research Methods Instruments & Computers*, 38(3), 372-381. doi:10.3758/BF03192790
- Lago, C., Casáis, L., Domínguez, E., Martín Acero, R., & Seirul-lo, F. (2009). La influència de la localització del partit, el nivell de l'adversari i el marcador en la possessió de la pilota en el futbol d'alt nivell. *Apunts. Educació Física i Esports* (102), 78-86.
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C., & Rey, E. (2012). The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *Journal of Sports Science*, 30(14), 1455-1461. doi:10.1080/02640414.2012.712715
- Lago, C., & Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969-974. doi:10.1080/02640410600944626
- Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M. T., & Garzón, B. (2013). Comparative analysis of sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: a concrete example in soccer. *Journal of Sports Science*, 31(15), 1687-1695. doi:10.1080/02640414.2013.796061
- Magnusson, M. S. (1996). Hidden Real-Time Patterns in Intra- and Inter-Individual Behavior: Description and Detection. *European Journal of Psychological Assessment*, 12(2), 112-123. doi:10.1027/1015-5759.12.2.112
- Magnusson, M.S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 32(1), 93-110. doi:10.3758/BF03200792

- Magnusson, M. S. (2006). Structure and Communication in Interaction. A G. Riva, M. T. Anguera, B. K. Wiederhold & F. Mantovani (Eds.), *From Communication to Presence: Cognition, Emotions and Culture Towards the Ultimate Communicative Experience*. Amsterdam: IOS Press.
- Maneiro, R. (2014). Análisis de las acciones a balón parado en el fútbol de alto rendimiento: saques de esquina y tiros libres indirectos. Un intento de identificación de variables explicativas (Tesi doctoral, Universidad de A Coruña, A Coruña, Espanya).
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: INDE.
- Palau, J. M., López, M., & López, M. (2010). Relación entre eficacia, lateralidad, y zona de lanzamiento del penalti en función del nivel de competición en fútbol. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 19(6), 153-166.
- Pérez, S., & Fonseca, D. (2015). Influencia de las acciones a balón parado en el fútbol de élite nacional e internacional: Análisis de los factores de competición y jugar como local o visitante. *EF, Revista Digital de Educación Física* (32), 41-52.
- Prieto, A. (2008). Estudio técnico-táctico de las acciones a balón parado. *Revista digital Fútbol-táctico.com* (18).
- Ramos, L. A., & Oliveira Jr, M. H. (2008). Futebol: classificação e análise dos gols da EuroCopa 2004. *Revista Brasileira de Futebol*, 1(1), 42-48.
- Silva, D. (2011). *Praxis de las acciones a balón parado en fútbol. Revisión conceptual bajo la teoría de la praxiología motriz* (Tesi doctoral, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Espanya).
- Taylor, I. M., & Bruner, M. W. (2012). The social environment and developmental experiences in elite youth soccer. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(4), 390-396. doi:10.1016/j.psychsport.2012.01.008
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Science*, 28(3), 245-255. doi:10.1080/02640410903502766
- Texeira de Andrade, M., Chequini, L., Pereira, A. G., & Guimarães, G. (2015). Análise dos gols do Campeonato Brasileiro de 2008 – Série A. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 37(1), 49-55. doi:10.1016/j.rbce.2013.04.001
- Wallace, J. L., & Norton, K. I. (2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966-2010: game structure, speed and play patterns. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 223-228. doi:10.1016/j.jsams.2013.03.016